FUTURA Egg-Shell-Tester V. 2.0

Bedienungsanleitung

Stand 01.10.2014

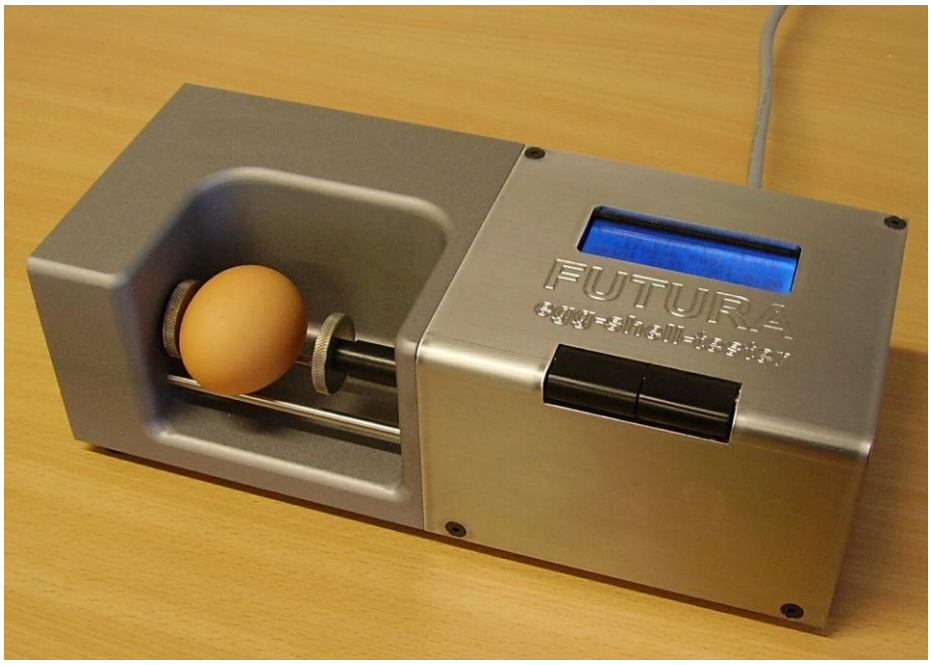


Abb. 1: Vorderansicht FUTURA Bruchfestigkeitsmessgerät (FEST)

Inhaltsverzeichnis

Einleitung: 2
Inbetriebnahme: 2
Einstellungen: 2
Betrieb mit Drucker: 4
Betrieb mit PC: 6
Betrieb mit dem FUTURA 3/A System: 6
Elastizitätsmodus (Deformationsmessung): 7
Kalibrierung: 8
Wartung: 10
Anhang: 11

Einleitung:

Der FUTURA Egg-Shell-Tester (FEST) dient zur Messung der Bruchfestigkeit von Hühnereiern. Das Gerät kann wahlweise als Stand-Alone-Gerät verwendet werden oder mit einem Drucker oder einem PC verbunden werden.

Inbetriebnahme:

Packen Sie den FUTURA Egg-Shell-Tester aus und stellen Sie ihn auf eine geeignete Unterlage. An der Unterseite des Gerätes befinden sich 4 Stellschrauben. Falls nötig, gleichen Sie damit eventuelle Unebenheiten oder eine Schrägstellung aus.

Sie benötigen für den Betrieb einen Stromanschluss, z.B. 230V 50 Hz. Das Gerät selbst benötigt zum Betrieb eine Gleichspannung von 12V und hat eine Stromaufnahme von ca. 1A. Diese Spannung wird von einem mitgelieferten externen Netzgerät bereitgestellt. Wenn das Gerät an einem anderen Stromnetzt, als dem in Deutschland üblichen 230V 50Hz Stromnetzt betrieben werden soll, wird möglicherweise ein anderes Netzteil benötigt.

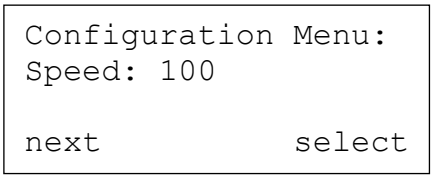
Sie können für den FUTURA Egg-Shell-Tester von uns einen geeigneten Streifendrucker erhalten. Dieser wird mit einem passenden Verbindungskabel ausgeliefert.

Alternativ können Sie das Gerät an einen PC anschließen. Dazu erhalten Sie von uns ein entsprechendes Anschlusskabel und eine Software. Das Gerät kann auch mit dem FUTURA Datensammler und der FUTURA 3/A Software verwendet werden. Siehe hierzu die Bedienungsanleitung zum FUTURA 3/A System.

Die oben genannte Software für den FUTURA Egg-Shell-Tester erzeugt für jede Messreihe eine Textdatei, die Sie z.B. in Microsoft Excel importieren können.
Wenn Sie den FUTURA Egg-Shell-Tester in Verbindung mit dem FUTURA Datensammler und der FUTURA 3/A Software verwenden, werden die Messdaten in eine Firebird-SQL Datenbank geschrieben. Diese Daten können über die FUTURA 3/A Software nach Excel übertragen werden.

Einstellungen:

Um in das Einstellungsmenü zu gelangen halten Sie beim Einschalten des Gerätes die linke Taste gedrückt bis unten im Display die Meldung „Enter menue…“ erscheint. Kurz darauf gelangen Sie zur ersten Menüseite:



Die erste Option ist „Speed“ und der aktuelle Wert dieser Option ist 100.

Mit der linken Taste „next“ können Sie nun durch die verschiedenen Optionen blättern.

Mögliche Optionen:

Speed: Hier kann die Geschwindigkeit des Motors von 15 (langsam) bis 100 (schnell; Werkseinstellung) geregelt werden.

Minimum: Option zum Festlegen eines Minimalwertes in Newton. Messungen unter diesem Wert werden in der Statistik nicht berücksichtigt. Mögliche Werte von 0 N (kein Minimum; Werkseinstellung) bis 75 N.

Datamode: Hier können Sie den Ausgabemodus für die Serielle Schnittstelle wählen:

00: Ausgabe für Drucker (Werkseinstellung)
01: „123,45<cr><lf>" in Newton für FUTURA 3/A
02: „2345 g" in Gramm, ohne <cr><lf>
03: „35<cr><lf>" in Newton
04: „345<cr><lf>" → 34,5 in Newton

Debugmode: Zur Fehlerdiagnose. 00 = aus (Werkseinstellung)
01 = an

Elastmode: Schaltet das Gerät in den Elastizitätsmodus.
"00" Bruchfestigkeitsmessung (Werkseinstellung)
"01" Elastizitätsmessung

Elastmin: Startwert für die Elastizitätsmessung. Werte zwischen 05 N (Werkseinstellung) und „Elastmax" (s.u.) sind möglich.

Elastmax: Endwert für die Elastizitätsmessung. Werte zwischen „Elastmin" und 80 N sind möglich. Werkseinstellung ist 20 N.

Exit: Menü verlassen.

Wenn Sie einen Eintrag ändern wollen, tippen Sie auf die linke Taste („next") bis der zu ändernde Eintrag angezeigt wird. Drücken Sie nun die rechte Taste („select"). Nun Sollten unten im Bildschirm „change" und „ready" erscheinen.

```
Configuration Menu:
Speed: 100

change          ready
```

Mit jedem drücken der linken Taste („change") wird der Wert um 1 erhöht. Wird hierbei das Maximum für den Wert überschritten, wird er zurück auf das Minimum gesetzt (z.B. sollte man bei speed:98 die linke Taste viermal drücken ergeben sich die Werte 99; 100; 15; 16). Mit der rechten Taste wird der aktuelle Wert gespeichert und der nächste Menüpunkt wird angezeigt.

Betrieb mit Drucker:

Schließen Sie zunächst den Drucker mit dem mitgelieferten Druckerkabel an (9-pol. Sub-D-Stecker (männlich) auf 25-pol. Sub-D Stecker (männlich)).

Verbinden Sie den Drucker mit Hilfe des mitgelieferten Steckernetzteils mit dem Stromnetz und schalten Sie den Drucker ein. Auf dem Bedienfeld des Druckers sehen Sie zwei Leuchtdioden. Beide LEDs sollten im Betrieb leuchten. Falls die rechte LED (SEL) nicht leuchtet, können Sie diese mit der Taste SEL ein- und ausschalten. Wenn die SEL-LED aus ist, können Sie mit der LF-Taste einen Papiervorschub auslösen. Während des Betriebes muss die SEL-LED leuchten.

Verbinden Sie nun den FUTURA Egg-Shell-Tester mit dem 230V Stromnetzt und schalten Sie das Gerät ein. Der Schalter befindet sich auf der Geräterückseite.

Wenn alles richtig angeschlossen ist, sollte der Drucker nach wenigen Sekunden einen Text ausgeben. Damit wird die Messung vorbereitet.

Auf dem Display erscheint die Meldung: „Press left to start“

Wenn Sie nun die linke der beiden Tasten drücken, wird die Messung ausgelöst.

Legen Sie zuvor ein Ei auf die dafür vorgesehenen Führungsstangen (siehe Abb. 1).

Das Ei kann quer, wie auf dem Foto, oder längs eingelegt werden, je nachdem, ob Sie das Ei über den Äquator oder über die Pole brechen wollen.

Nachdem Sie die linke der beiden Tasten gedrückt haben, setzt sich der Mechanismus in Bewegung. Der rechte Stempel bewegt sich nach links und drückt das Ei gegen den Kraftsensor, der sich an der linken Geräteseite befindet. Wenn der Stempel das Ei erreicht hat, wird dieses gebrochen und das Ergebnis auf dem Display und auf dem Drucker ausgegeben.

Wenn das Ei zu stabil war, zeigt das Gerät die Meldung „overload“ an. War das Ei bereits angebrochen, wird die Meldung „weak egg“ ausgegeben.

Wenn die Messung erfolgreich war, erscheint auf dem Display folgender Text:

```
Press left to start
   1: 2.8kg  27.53N
mean: 2.84 var: 0.0
weak: 0 no: 0 ol:0
```

Wir sehen hier das Ergebnis der ersten Messung. Das Ergebnis war 27,53 Newton, entsprechend 2,8kg. Der Mittelwert beträgt hier ebenfalls 2,84 kg und die Varianz 0.

Um die nächste Messung zu starten, entnehmen Sie bitte das aufgebrochene Ei, legen das nächste Ei ein und drücken erneut kurz die linke Taste.

Bitte beachten Sie, dass nach der Messung der Stempel nur ca. 1cm zurückfährt. Dies sollte normalerweise immer ausreichen, um das nächste Ei einer Messreihe einlegen zu können. Wenn der Platz nicht ausreichen sollte, können Sie durch einen kurzen Tastendruck auf die rechte Taste den Stempel weiter herausfahren.

Sie können nun eine (fast) beliebige Anzahl von Eiern nacheinander testen. Sie erhalten dann schließlich auf dem Display in etwa die folgende Ausgabe:

```
Press left to start
  23: 4.5kg 44.15N
mean: 4.03 var: 0.37
weak: 2 no: 0 ol:0
```

Nach jeder Messung wird das jeweilige Ergebnis auch an den Drucker (oder PC) übertragen.

Um eine Messreihe abzuschließen, drücken Sie die rechte Taste herunter und halten diese ca. 3 sec. gedrückt. Sie erhalten dann auf dem Drucker eine Auswertung der Messreihe. Anschließend wird ein neuer Formularkopf ausgedruckt und eine neue Messreihe beginnt. Sie erhalten dann einen Ausdruck mit den Statistikdaten wie Sie im Beispielausdruck auf der rechten Seite sehen:

```
**************************************
*    FUTURA Egg-Shell-Tester V2.00    *
* FUTURA Werner Fuerste D-49393 Lohne *
*         Tel. +49 4442 3357          *
**************************************
Datum     :
Legedatum :
Stall     :
Herde     :
Woche     :
Bediener  :
--------------------------------------
1:   4.35kg    42.67N
2:   4.83kg    47.39N
3:   5.20kg    51.05N
4:   4.50kg    44.15N
5:   4.99kg    49.00N
6:   4.92kg    48.22N
7:   6.36kg    62.44N
8:   5.04kg    49.40N
9:   6.06kg    59.49N
10:  5.73kg    56.21N
--------------------------------------
total     :     10
good      :     10
weak      :      0
no egg    :      0
overload  :      0
mean value:      5.20kg    51.00N
variance  :      0.39kg     3.81N
```

Bevor Sie das Gerät ausschalten, können Sie den Stempel ganz nach rechts fahren, indem Sie eine Messung starten, ohne dass ein Ei eingelegt wurde. Das Gerät meldet nach einigen Sekunden:“no egg“ und fährt anschließend den Stempel an den rechten Anschlag. Sie können nun das Gerät mit dem an der Rückseite angebrachten Schalter ausschalten.

Betrieb mit PC:

Der Ablauf ist im Prinzip identisch wie mit dem Drucker. Verbinden Sie den FUTURA Egg-Shell-Tester mit einem PC auf dem die Egg-Shell-Tester Software installiert wurde und starten Sie das Programm. Sie erhalten auf dem Bildschirm einen Ausdruck, der genauso aussieht, wie das oben beschriebene Protokoll, das auf den Drucker ausgegeben wird. Dieses Protokoll wird jeweils in eine Datei abgespeichert. Mit jeder neuen Messreihe wird eine neue Datei erzeugt. Die so erzeugten Textdateien können einfach nach Excel importiert werden.

Betrieb mit dem FUTURA 3/A System:

Siehe hierzu FUTURA 3/A Handbuch

Elastizitätsmodus (Deformationsmessung):

Die Bedienung des Messgerätes unterscheidet sich im Elastizitätsmodus grundlegend nicht von der Messung der Bruchfestigkeit.

Um den Elastizitätsmodus zu aktivieren muss in den Einstellungen der Wert „Elastmode“ auf 1 gesetzt werden. Zusätzlich können mit „Elastmin“ und „Elastmax“ die Start- und Endkraft der Messung in Newton definiert werden (Achtung: Zu hohe Elastmax-Werte können zum brechen des Eies führen).

Bei der Elastizitätsmessung wird das Ei nicht gebrochen, obwohl wiederholte Messungen eines Eies mit hohen Elastmax-Werten zum brechen des Eies führen können.
Die Ergebnisse der Messung werden Newton pro Sekunde angezeigt:

```
Press left to start
  13:     415 N/s
mean: 492 var: 372
        no: 0 weak:0
```

Durchschnittswert und Varianz werden genau wie bei der Bruchfestigkeit als „mean“ und „var“ angezeigt. Das Selbe gilt für „no Egg“ und „weak Egg“. Ein „Overload“ kann aufgrund der Messweise nicht auftreten.

Wenn man eine Messreihe durch längeres drücken der rechten Taste beendet, wird auf dem Drucker eine Zusammenfassung ausgedruckt. Das gesamte Protokoll sieht dann z.B. wie folgt aus:

```
**************************************
*    FUTURA Egg-Shell-Tester V2.00    *
* FUTURA Werner Fuerste D-49393 Lohne *
*         Tel. +49 4442 3357          *
**************************************
Datum     :
Legedatum :
Stall     :
Herde     :
Woche     :
Bediener  :
--------------------------------------
1:     884 N/s
2:     894 N/s
3:     889 N/s
4:     890 N/s
5:     885 N/s
--------------------------------------
total     :       5
good      :       5
weak      :       0
no egg    :       0
mean value:     884 N/s
variance  :      14 N/s
```

Kalibrierung:

Die Kalibrierung sollte in regelmäßigen Abständen, z.B. alle 2 Monate, wiederholt werden. Außerdem sollte eine Kalibrierung nach jedem Standortwechsel, jedem Transport, Reparatur etc. erfolgen.

Um das Gerät zu kalibrieren, benötigen Sie ein 1kg Abgleichgewicht. Wichtig ist, dass dieses Kalibriergewicht nicht zu hoch ist. Eventuell müssen Sie den rechten Stempelaufsatz entfernen, indem Sie ihn vorsichtig abschrauben.

Achtung: Versuchen Sie auf keinen Fall den Stempel an der linken Seite zu entfernen. Sie könnten damit den Kraftaufnehmer beschädigen.

Um das Gerät zu kalibrieren, schalten Sie es zunächst aus. Achten Sie darauf, dass der Stempel komplett hinein gefahren ist (am rechten Anschlag). Entfernen Sie falls nötig den Stempelaufsatz. Dazu halten Sie die Achse mit einem 11mm Maulschlüssel fest und drehen den Kopf vorsichtig gegen den Urzeigersinn herunter.

Stellen Sie das Gerät nun mit der linken Seite auf eine ebene Fläche, so dass der Kraftaufnehmer unten und der bewegliche Stempel oben ist.

Schalten Sie nun das Gerät ein, während Sie die rechte Taste gedrückt halten.

Das Gerät meldet „enter calibration“. Lassen Sie nun die Taste los.
Aus dem Display erscheint nun die Meldung: „Calibration, auto zero“
Nach einigen Sekunden erscheint die Meldung: „Calibrate 1kg, Press right key“ sowie der aktuelle Messwert, z.B. 7203.
Dieser Wert kann geringfügig schwanken, so ca. +- 10

Legen Sie nun das 1kg Gewicht auf den Stempel des Kraftaufnehmers. Der angezeigte Messwert steigt, z.B. auf 15350. Auch dieser Wert kann geringfügig schwanken. Achten Sie darauf, dass das Gewicht sauber auf dem Stempel liegt und nicht die Eiauflageschienen berührt.

Wenn alles in Ordnung ist, drücken Sie kurz die rechte Taste. Die Kalibrierung erfolgt dann automatisch.

Abschließend erhalten Sie die Meldung „Calibration OK“ und startet das Gerät ganz normal. Die Kalibrierungsdaten wurden intern gespeichert.

Wartung:

Es sind normalerweise keine Wartungsarbeiten notwendig. Das Gerät sollte nach jeder Messung mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Es dürfen auf keinen Fall irgendwelche Reinigungs- oder Lösungsmittel in das Gerät geraten. Bei einem Defekt schicken Sie das Gerät zur Reparatur an FUTURA.

Anhang:

Technische Daten:

Gerätebezeichnung:	FUTURA Egg-Shell-Tester V2.0
Stromversorgung:	12V DC, ca. 0,7A, externes Netzgerät
Leistungsaufnahme:	max. ca. 9 Watt
Schutzart:	IP40, Schutz gegen Berührung
Temperaturbereich:	Betrieb 10 °C bis 45 °C, Lagerung 0 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit:	max. 90%, nicht kondensierend
Abmessungen:	300 x 100 x 130 mm (B, H, T)
Gewicht:	5,5 kg
Zubehör:	Netzgerät (output 12V/1A, input 100-240V/50-60Hz)
	Handbuch,
	Transportkoffer
optional:	Streifendrucker mit Datenkabel
	Datenkabel für PC
	Adapter RS232 auf USB
	Software CD
	Fußschalter
	Kalibriergewicht 1kg

Sicherheitshinweise:

Dieses Gerät erfüllt die Bedingungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) und 2006/95/EG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 93/68/EWG (CE-Zeichen).

Ihr Lieferant:
FUTURA – Werner Fürste
An der Wehr 11
D - 49393 Lohne
Tel.: +49 (0) 4442 3357
Fax: +49 (0) 4442 71505
Mail: mail@futura-fuerste.de
www.futura-fuerste.de